

Alat penangkapan ikan – cara pengukuran gaya apung dan gaya tenggelam komponen alat penangkapan ikan



© BSN 2016

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar Isi

Prakata	ii
1 Ruang Lingkup.....	1
2 Istilah dan definisi	1
3 Peralatan	1
4 Pengukuran gaya apung dan gaya tenggelam	2
Tabel 1 Peralatan pengukuran gaya apung dan gaya tenggelam	1
Lampiran 1(informatif) Contoh perhitungan gaya apung dan gaya tenggelam.....	3
Lampiran 2(Informatif) Borang pengukuran gaya apung dan gaya tenggelam	4
Bibliografi	5



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) alat penangkapan ikan – cara pengukuran gaya apung dan gaya tenggelam komponen alat penangkapan ikan merupakan standar baru, yang disusun dengan maksud untuk:

- 1 Membuat pembakuan istilah dan definisi dalam cara pengukuran gaya apung dan gaya tenggelam komponen alat penangkapan ikan;
- 2 Mengetahui cara pengukuran gaya apung dan gaya tenggelam komponen alat penangkapan ikan;
- 3 Menyiapkan bahan acuan/pedoman dalam rangka standardisasi dan sertifikasi usaha penangkapan ikan.

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 65-05 Produk Perikanan, Sub Komite 65-05-S1 Perikanan Tangkap. Standar ini dibahas melalui rapat teknis, rapat pra konsensus dan terakhir dirumuskan dalam konsensus pada tanggal 17 Desember 2015 di Bogor. Dalam pelaksanaan rapat dihadiri oleh wakil dari produsen, konsumen, pemerintah, tenaga ahli/akademisi dan instansi lainnya yang terkait.

Standar ini telah melalui jajak pendapat pada tanggal 30 Mei 2016 sampai dengan 29 Juli 2016 yang kemudian diperpanjang hingga 29 Agustus 2016 dengan hasil akhir disetujui menjadi RASNI.



Alat penangkapan ikan – cara pengukuran gaya apung dan gaya tenggelam komponen alat penangkapan ikan

1 Ruang Lingkup

Standar ini menetapkan prosedur cara pengukuran gaya apung dan gaya berat komponen alat penangkapan ikan

2 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan dalam dokumen ini, istilah dan definisi berikut digunakan

2.1

komponen alat penangkapan ikan

unsur atau bahan yang digunakan untuk membentuk alat penangkap ikan antara lain: tali, pelampung, pemberat, jaring (*webbing*).

2.2

gaya apung (F_a)

gaya ke atas yang dikerjakan oleh fluida melawan berat dari benda yang terendam.

2.3

gaya tenggelam (W_u)

gaya ke bawah yang disebabkan berat dari benda melawan gaya ke atas yang dikerjakan oleh fluida.

2.4

resultan gaya mengapung atau tenggelam (F)

kemampuan suatu benda untuk menahan agar tetap mengapung atau tenggelam, yaitu selisih gaya tenggelam dengan gaya apung.

2.5

massa (m)

banyaknya materi yang terkandung pada suatu benda dan mempunyai besaran tetap (satuan kg atau g).

2.6

berat (W)

besarnya gaya tarik gravitasi yang bekerja pada suatu benda ($\text{massa} \times \text{gravitasi}$) (satuan kgf atau gf)

3 Peralatan

Tabel 1 Peralatan pengukuran gaya apung dan gaya tenggelam

No.	Peralatan	Kegunaan
1.	Timbangan	Mengukur massa benda
2.	Gelas ukur	Mengukur volume air
3.	Beker / Bejana	Mencelupkan benda (komponen alat penangkapan ikan)

4 Pengukuran gaya apung dan gaya tenggelam

Menghitung selisih gaya tenggelam dengan gaya apung pada alat penangkap ikan

1. Ukur massa (m) komponen alat penangkapan ikan (API) dengan menggunakan timbangan (satuan kg atau g)
2. Hitung gaya berat komponen API (**$W_u = m.g$**) (satuan N)
3. Ukur volume komponen API dengan cara:
 - Beker atau bejana diisi dengan air sampai penuh (rata permukaan bejana)
 - Masukkan komponen API kedalam bejana sampai seluruh bagian API tersebut berada dibawah permukaan air
 - Ukur volume air yang tumpah akibat dari komponen API yang dimasukkan kedalam bejana, satuan liter (l) atau mililiter (ml)
4. Hitung gaya apung komponen API (**$F_a = v_b.p_f.g$**).
5. Hitung resultan gaya apung dan gaya tenggelam komponen API dengan rumus

$$F = W_u - F_a \text{ (satuan N)}$$

bila F bernilai positif maka komponen API tenggelam ($W_u > F_a$), sedangkan F bernilai negatif maka komponen API terapung ($W_u < F_a$).

Keterangan:

- F = resultan gaya apung atau tenggelam (satuan N),
- W_u = berat diudara atau gaya ke bawah komponen API di udara (satuan N),
- F_a = gaya apung komponen API di air (satuan N),
- m = massa komponen API,
- g = gaya ke bawah (gravitasi), konstanta $g = 9,81$ Newton/kilogram (N/kg)
- v_b = volume benda (komponen API)
- p_f = massa jenis fluida (air tawar $1000 \text{ kg/m}^3 = 1 \text{ g/ml}$ dan air laut $= 1.025 \text{ kg/m}^3 = 1,025 \text{ g/ml}$)
- konversi satuan:
 - $10 \text{ N/kg} = 0,01 \text{ N/g}$ atau $1 \text{ N/kg} = 0,001 \text{ N/g}$
 - $1 \text{ liter (l)} = 1000 \text{ ml}$
 - $1000 \text{ kg/m}^3 = \text{kg/l}$ atau g/ml

Lampiran 1 (informatif)

Contoh perhitungan gaya apung dan gaya tenggelam

Contoh 1:

Pelampung ditimbang dengan massa 10 g, dengan volume 40 ml

Gaya berat pelampung ($W_u = m.g$)

$$= 10 \text{ g} \times 0,01 \text{ N/g}$$

$$= 0,1 \text{ N}$$

gaya apung pelampung di air laut ($F_a = v_b.p.f.g$)

$$= 40 \text{ ml} \times 1,025 \text{ g/ml} \times 0,01 \text{ N/g}$$

$$= 0,41 \text{ N}$$

resultan gaya apung dan gaya tenggelam pelampung ($F = W_u - F_a$)

$$= 0,1 \text{ N} - 0,41 \text{ N}$$

$$= -0,31 \text{ N (terapung)}$$

Contoh 2:

Pemberat ditimbang dengan massa 100 g, dengan volume 10 ml

Gaya berat pemberat ($W_u = m.g$)

$$= 100 \text{ g} \times 0,01 \text{ N/g}$$

$$= 1 \text{ N}$$

gaya apung pemberat di air laut ($F_a = v_b.p.f.g$)

$$= 10 \text{ ml} \times 1,025 \text{ g/ml} \times 0,01 \text{ N/g}$$

$$= 0,1025 \text{ N}$$

resultan gaya apung dan gaya tenggelam pelampung ($F = W_u - F_a$)

$$= 1 \text{ N} - 0,1025 \text{ N}$$

$$= 0,8975 \text{ N (tenggelam)}$$

Lampiran 2 (Informatif)

Borang pengukuran gaya apung dan gaya tenggelam

Jenis komponen API :
 Dimensi (panjang x lebar x tinggi) mm :
 Diameter luar dan dalam x panjang mm :
 Gambar :

	Hasil pengukuran				
Parameter	ulangan 1	ulangan 2	ulangan 3	ulangan 4	ulangan 5
Sampel 1					
massa API (g)					
Volume API (ml)					
Sampel 2					
massa API (g)					
Volume API (ml)					
Sampel 3					
massa API (g)					
Volume API (ml)					
Sampel 4					
massa API (g)					
Volume API (ml)					
Sampel 5					
massa API (g)					
Volume API (ml)					

Bibliografi

Prado, J. dan Dremiere, P.Y. 1990. *Fisherman's Work Book*. FAO. Rome.

Fishing Technique (3); Nomura Y., Japan International Cooperation Agency, Tokyo, 1981

Fridman A.L, Carrothers, P.J.G. 1988. *Calculations For Fishing Gear Designs*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Fishing News Books Ltd. Farnham (UK)





Informasi pendukung terkait perumus standar

[1] Komite Teknis Perumus SNI

Sub Komite Teknis 65-05-S1 Perikanan Tangkap

[2] Susunan keanggotaan Komite Teknis perumus SNI

Ketua	: Balok Budiyanto	Direktorat Produksi dan Usaha Budidaya, KKP
Sekretaris	: Endroyono	Kapal Perikanan dan Alat Penangkap Ikan
Anggota	: F. Eko Dwi Haryono	Universitas Negeri Jenderal Soedirman
Anggota	: Suhariyanto	BBPI Semarang
Anggota	: Widodo	BBPI Semarang
Anggota	: Tri Djoko Lelono	Universitas Brawijaya
Anggota	: Baithur Sjarif	BBPI Semarang
Anggota	: Rizal Ansori	PT. Indoneptune
Anggota	: Arief Yudhi Susanto	PT. Arteri Daya Mulia
Anggota	: Zarochman	BBPI Semarang
Anggota	: Hari Prayitno	HNSI
Anggota	: Inda Lusiana	HPPI
Anggota	: Ir Hardadi Lukito, M.Si	Koperasi Perikanan Indonesia
Anggota	: Hery Sunaryo	PT. PAL
Anggota	: Billahmar	ASTUIN
Anggota	: Sariyadi	BBPI Semarang
Anggota	: Abib Tirtowiyadi	BBPI Semarang

[3] Konseptor rancangan SNI

Gugus kerja Sub Komite teknis 65-05-S1

[4] Sekretariat pengelola Komite Teknis perumus SNI

Direktorat Kapal Perikanan dan Alat Penangkap Ikan,
Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap
Kementerian Kelautan dan Perikanan